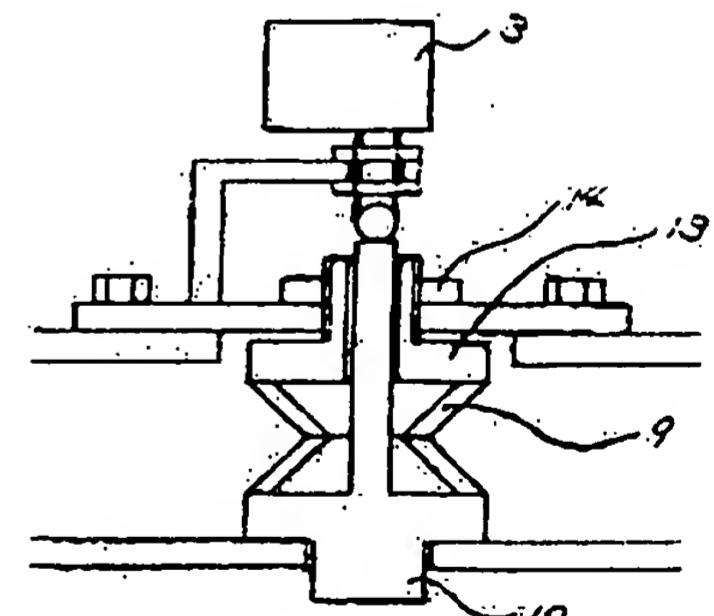


Application No./Date: 1989- 35592 [1989/ 7/19]
 Public Disclosure No./Date: 1991- 25495 [1991/ 3/15]
 Registration No./Date: 2508073 [1996/ 5/30]
 Examined Publication Date (present law): [1996/ 8/21]
 Examined Publication No./Date (old law): []
 PCT Application No.: []
 PCT Publication No./Date: []
 Preliminary Examination: () [] ()
 Priority Country/Date/No.: () [] ()
 Domestic Priority: [] ()
 Date of Request for Examination: [1993/ 7/16]
 Accelerated Examination: ()
 Kind of Application: (0000)
 Critical Date of Publication: [] ()
 No. of Claims: (3)
 Applicant: TADANO LTD
 Inventor: KATAYAMA SHUJI
 IPC: B66C 23/78
 FI: B66C 23/78 H B66C 23/96 A
 F-Term: BF205AA06, FA01, FA10
 Expanded Classification: 269
 Fixed Keyword:
 Citation: [19,1995. 8. 3,04] (04,JP,Examined Patent Publication,1981014597)
 Title of Invention: Fall alarm device of vehicle-mounted mold crane

Abstract: [ABSTRACT]

hai* does the press member of framework that it presses, and is biased predetermined reaction force time non-jiyatsukatsupu condition and * eruyoni, reaction force bearing department around by spring, because limit switch detects non-jiyatsukatsupu condition by a top and bottom direction displacement of this press member of framework, and fall alarm is given off, press member of framework and inner cylinder upper plate can be operated with small force at the time of back from inner cylinder storage without engaging.



BEST AVAILABLE COPY

公開実用平成3-25495

⑩日本国特許庁(JP)

⑪実用新案出願公開

⑫公開実用新案公報(U)

平3-25495

⑬Int.Cl.⁵

B 66 C 23/78
23/88

識別記号

H 庁内整理番号
A 8408-3F
8408-3F

⑭公開 平成3年(1991)3月15日

審査請求 未請求 請求項の数 3 (全頁)

⑮考案の名称 車両搭載型クレーンの軽倒警報装置

⑯実願 平1-85592

⑰出願 平1(1989)7月19日

⑱考案者 片山周二 香川県高松市伏石町687番地11

⑲出願人 株式会社タダノ 香川県高松市新田町甲34番地

明細書

1. 考案の名称

車両搭載型クレーンの転倒警報装置

2. 実用新案登録請求の範囲

(1) 車両のシャシフレームに横架した外筒と、この外筒に伸縮自在に嵌挿されその外端にジャッキを退設した内筒からなり、ジャッキを接地したジャッキアップ状態では内筒の上側板が外筒外端部の反力支承部に衝接しこの衝接部を経てジャッキ接地反力が外筒に伝達されるよう構成してなる左右一対のアウトリガ装置を備えた車両搭載型クレーンの転倒警報装置において、前記各アウトリガ装置の外筒外端部に、ジャッキアップ状態において内筒上側板上面に係合して上方へ退避可能なようその下端を内筒上側板上面に対向して配置した押圧部材と、この押圧部材を下方へ押圧付勢するばねとからなる部材押圧手段を設けると共に、ジャッキアップ状態と非ジャッキアップ状態との間で生ずる外筒に対する押圧部材の上下方向相対変位を検出するリミットスイッチを設け、このリ

No. 2

ミットスイッチがアウトリガ装置の非ジャッキアップ状態を検出したとき警報器を作動させるよう構成したことを特徴とする車両搭載型クレーンの転倒警報装置。

(2) 非ジャッキアップ状態においては、部材押圧手段における押圧部材が内筒上側板を押圧しないよう、当該押圧部材の外筒に対する下方への相対変位を規制するためのストッパ手段が外筒と押圧部材間に配設されていることを特徴とする実用新案登録請求範囲第1項記載の車両搭載型クレーンの転倒警報装置。

(3) 部材押圧手段におけるばねを皿ばねで構成してあることを特徴とする実用新案登録請求範囲第1項および第2項記載の車両搭載型クレーンの転倒警報装置。

3. 考案の詳細な説明

(産業上の利用分野)

この考案は、車両搭載型クレーンの転倒警報装置に関するものである。

(従来の技術)

第4図に示すように、ジャッキアップ時には内筒2が押上げられ内筒2の上側板上面が外筒1の外部の反力支承部に衝接し、非ジャッキアップ時にはフロート4からの反力がなくなるため内筒2が自重により下がり前記反力支承部から離れる。これをリミットスイッチ3が反力支承部の近傍で検出し、転倒警報を発するのである。また第5図に示すように、シリンダ5の取付部とピン6の隙間による移動量を検出し、転倒警報を発するものもある。他の従来例として、第6図に示すように、シリンダ5の内圧の低下を圧力スイッチ7で検出し、転倒警報を発するものがある。

(考案が解決しようとする問題点)

第4図および第5図のような従来の技術は、いずれもクレーンの構成部材の自重だけによる移動量を検出しているので、フロート4が地面から浮いて反力が0となつた時点でないと非ジャッキアップ状態を検出できない。自重が小さくアウトリガの張出巾も小さい車両搭載型クレーンの場



No. 4

合、この時点の警報発生では、実際の転倒に至るまでの余裕が少なく十分に安全と言えない場合があった。

また第6図に示すような圧力スイッチによる検出方式は、本来ジャッキとして使用中の圧力が高い反面、検出すべき圧力は0に近くさらにはその中にバッキンの摺動抵抗等の抵抗成分も含まれているため、精度問題が発生、あるいは精度を求めるために非常に高価な装置となっていた。

(問題点を解決するための手段)

本考案は、上記の問題点を解決するために、所定の反力時を非ジャッキアップ状態と捕えるように、反力支承部近傍にはねにより押圧付勢される押圧部材を配設し、この押圧部材の上下方向変位により非ジャッキアップ状態をリミットスイッチが検出して転倒警報を発するように構成したものである。

(作用)

上記のように構成したので、従来の転倒警報装置に簡単な部材を追加するだけで、特別なスペー

スを費やすことなく、非ジャッキアップ状態として所定の反力値を残したまま検出・作動させられるのである。また実施例で後述するように、押圧部材を段付きとし非ジャッキアップ状態での該押圧部材の突出量を所定値としたため、内筒の張出・格納時に押圧部材と内筒上側板は係合せず、小さな力で操作できるものである。

(実施例)

第1図・第2図および第3図に基づいて説明する。反力支承部近傍に下方への突出量を所定値とするよう段を付け上方側にはリミットスイッチ3のローラを押すようプッシュロッドを設けた押圧部材10を嵌挿し、そのプッシュロッド部に皿ばね9を押圧部材10が上方へ押込まれたときの反力が所定値となるよう所定枚数入れられている。その上にアジャスタ13は係合され、非ジャッキアップ状態とされる所定の反力値に微調整したのちナット14で固定されている。またリミットスイッチ3は上記の非ジャッキアップ状態を検出するよう調整し取付けられている。



No 6

上記の非ジャッキアップ状態の検出部は、左右一対のアウトリガのそれぞれに設けられ、リミットスイッチ3・3'は3のA接点と3'のB接点・3のB接点と3'のA接点が直列接続されさらにこの直列回路は並列に接続されてから、警報器8に接続されている。

次に作用について説明する。

ジャッキアップ状態では、内筒2は外筒1に対し反力支承部に押圧されているので、押圧部材10は皿ばね9を圧縮しリミットスイッチ3のローラを押込みこのリミットスイッチ3のA接点11を開じB接点12を開としている。内筒2は反力が所定値以上の場合には反力支承部に接しているが、所定値未満となつた場合反力支承部から離れるから押圧部材10は下方に変位しリミットスイッチ3のA接点11を開としB接点12を開じる。そこで左右一対のアウトリガの双方が非ジャッキアップ状態（走行姿勢）および双方がジャッキアップ状態（クレーン正常作業時）では転倒警報装置は作動せず、一方がジャッキアップ状態他方が非ジャッ

キアップ状態（転倒前）のときだけ転倒警報装置が作動するのである。つまり転倒前の転倒支点側の反力非減小・非転倒支点側の反力減小に着目した回路構成としているので、転倒警報時以外の不要な警報発生がなく、静かで警報誤認のない作業が可能である。

またアジャスター13を備えているので所定の反力値に容易に微調整が可能であり、さらに押圧部材10は外筒1のケース部底面より所定値以上突出さぬよう段がつけられており、内筒1の外筒1に対する張出し・格納時の操作抵抗を大きくすることがない。

本実施例では警報装置として警報器を配して説明したが、圧力制御弁のペント回路を制御して作動制限を加えることをしてもよいことはもちろんである。

（効 果）

本考案によれば、従来のアウトリガに簡単な押圧部材および皿ばねを付加するだけで、所定の接地反力を残して転倒警報を発することができるの

№ 8

で、安全性に優れた転倒警報装置が安価に製作可能になり、また押圧部材の段付形状により非ジャッキアップ状態での押圧部材の突出量を所定値として内筒との干渉をなくすのでアウトリガの張出・格納操作時の操作力を大きくすることがなく、車両搭載型クレーンの転倒警報装置として大へん効果のある装置となる。

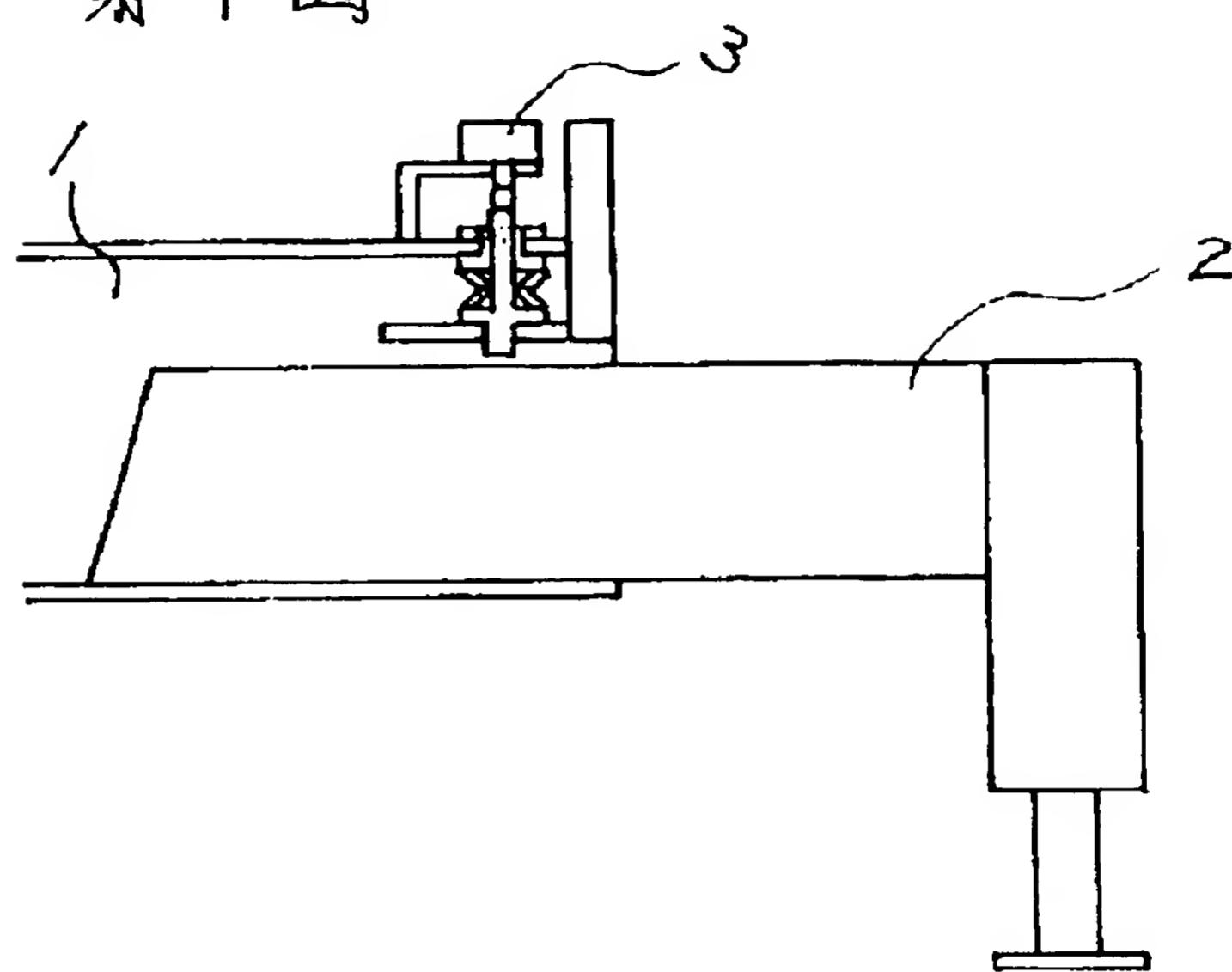
また所定の接地反力を付与するため皿ばねを用いることにより省スペース化を果し、特に車両搭載型クレーンに採用し易いものである。

4. 図面の簡単な説明

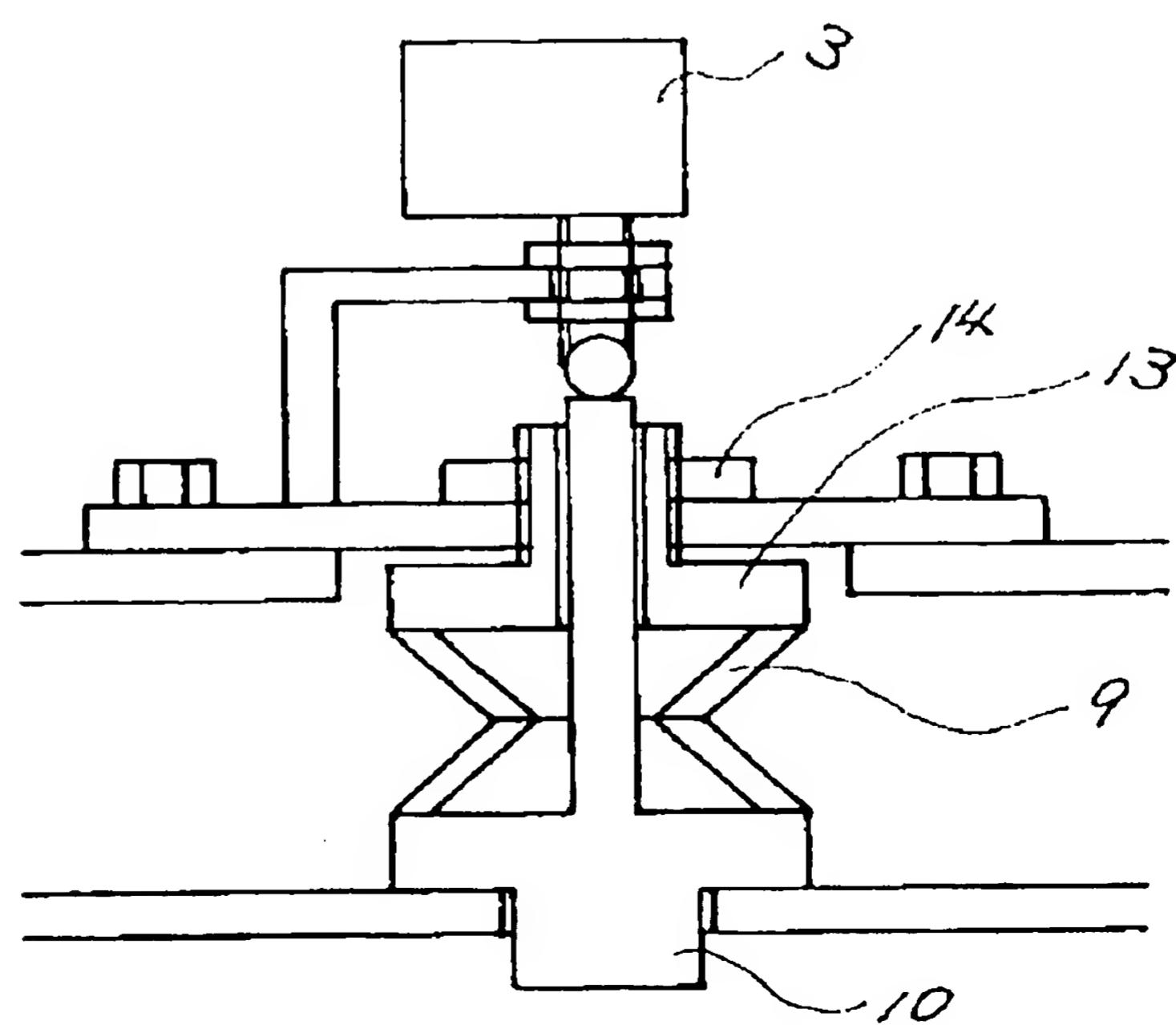
第1図は本考案の概略図、第2図は第1図の検出部の詳細図、第3図は本考案の電気回路図であり、第4図・第5図および第6図は従来の例である。

- 1 … … 外筒、 2 … … 内筒、
- 3 … … リミットスイッチ、 8 … … 警報器、
- 9 … … 皿ばね、 10 … … 押圧部材、
- 11 … … A 接点、 12 … … B 接点。

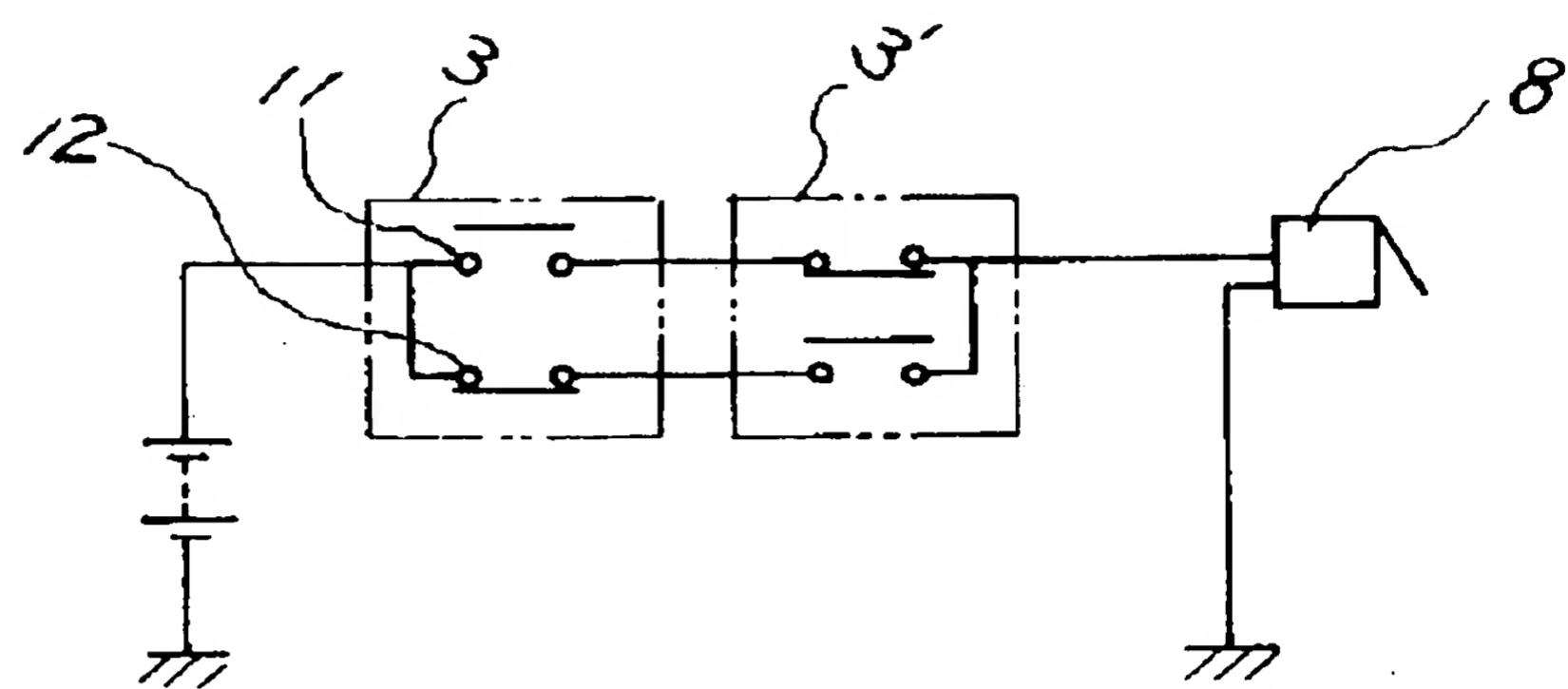
第1図



第2図



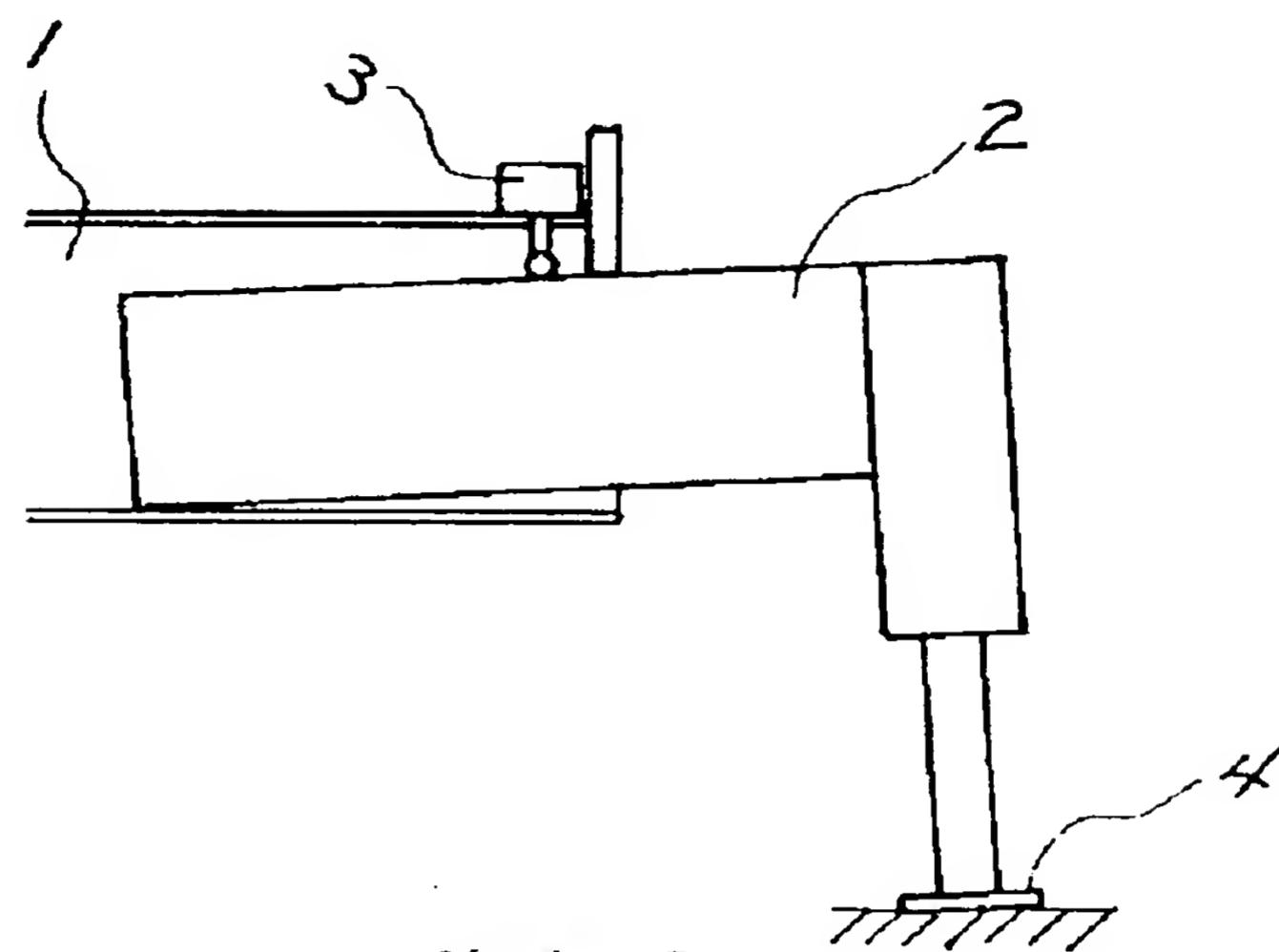
第3図



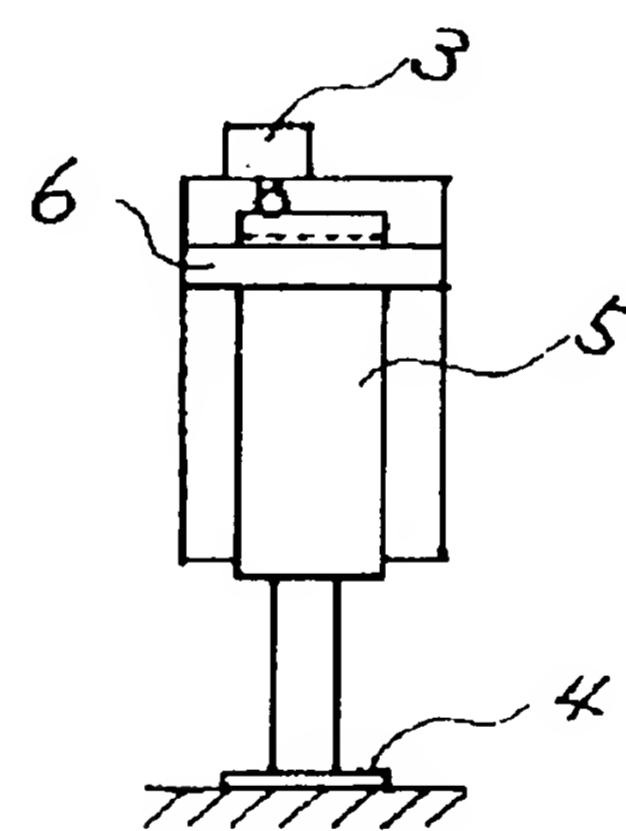
1308

1 - 21

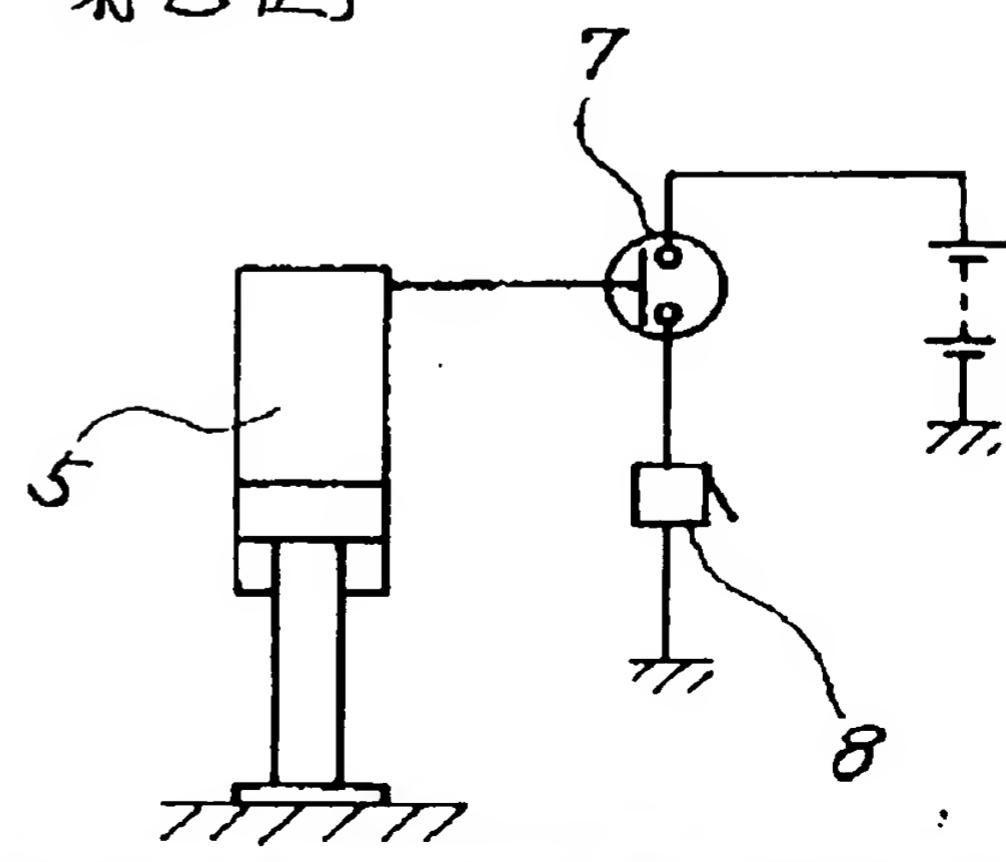
第4図



第5図



第6図



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT OR DRAWING
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- GRAY SCALE DOCUMENTS
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.